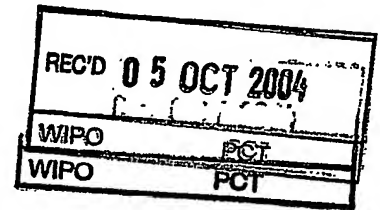


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 40 720.0

Anmeldetag: 04. September 2003

Anmelder/Inhaber: fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co KG,
72178 Waldachtal/DE

Bezeichnung: Befestigungseinrichtung zur Herstellung einer
Verankerung in insbesondere aus Glas bestehen-
den Platten

IPC: F 16 B, E 04 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag,

Kahle

Beschreibung

5

Befestigungseinrichtung zur Herstellung einer Verankerung in insbesondere aus Glas bestehenden Platten

10 Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung zur Herstellung einer Verankerung in insbesondere aus Glas bestehenden Platten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

15 Aus der Druckschrift DE 43 34 286 C2 ist ein Befestigungselement bekannt, das insbesondere der Befestigung von Glasplatten dient. Es besteht aus einem Ankerbolzen und einem Spreizelement, wobei das Spreizelement durch Einziehen und/oder Aufchieben auf den Spreizkonus des Ankerbolzens in einem eine Hinterschneidung aufweisenden Bohrloch verankerbar ist. Zwischen dem Spreizelement und der Wandung des hinterschnittenen Bohrloches ist ein Presselement aus weichem Kunststoff angeordnet. Hierdurch wird erreicht, dass die Haltekräfte nicht zu hohen Punktlasten im Bohrloch führen, wie dies bei direktem Kontakt zwischen Metall und Glas nicht auszuschließen wäre.

20

Problematisch an derartigen Verankerungen ist, dass sie wenig Nachgiebigkeit aufweisen. Insbesondere während der Aufhängung und durch thermisch bedingte Längenänderungen im eingebauten Zustand kann es zu erheblichen Querkräften und Biegemomenten kommen, wenn dem nicht durch aufwändige Maßnahmen, beispielsweise im Bereich des Tragwerks, entgegengewirkt wird.

30 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine insbesondere für die Befestigung von Glasplatten geeignete Befestigungseinrichtung zu schaffen, die eine erhöhte Elastizität aufweist.

35 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung sieht keine Verankerung mittels Verspreizen sondern mittels einer aushärtbaren Masse vor, beispielsweise einem Epoxdharz,

Polyesterharz oder einem Mörtel. Der Ankerbolzen ist im Bereich des Verankerungsabschnitts mit einer Ummantelung aus einem elastischen Kunststoff umgeben. Dies sorgt für eine Elastizität des Befestigungselements in alle Richtungen. Außerdem wird hierdurch erreicht, dass der Ankerbolzen an keiner Stelle die Bohrlochwand berührt. Eine solche Berührung könnte ohne die Ummantelung beispielsweise durch eine außermittige Lage des Ankerbolzens oder ein Aufsetzen auf dem Bohrlochgrund während des Aushärtens der Masse auftreten. Während derartige Berührungen zu den erwähnten Punktlasten führen können, sichert eine elastische Umhüllung eine flächige Verteilung.

Entscheidend für die erreichbaren Haltewerte der Befestigung ist neben der Auslegung des Ankerbolzens insbesondere die Geometrie des Bohrlochs. Damit eine aushärtbare Masse in einem Bohrloch eine sichere Verbindung eingehen kann, muss es neben adhesiven Wirkungen zu einer formschlüssigen Verbindung kommen. Gerade bei den typischerweise diamantgebohrten Bohrlöchern in Glas ergeben sich aufgrund der sehr glatten Oberfläche bei zylindrischen Bohrlöchern keinerlei hierzu geeignete Hinterschneidungen. Daher muss mittels eines Ausschwenkens des Bohrers oder dgl. eigens eine Hinterschneidung eingebracht werden. Ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen, können diese Hinterschneidungen aber auch die Form von unregelmäßigen Riefen, umlaufenden Rillen oder jeglicher Art von Rauigkeit aufweisen.

Die Elastizität der Befestigungseinrichtung kann einerseits durch die Dicke und andererseits durch den Elastizitätsmodul des verwendeten Kunststoffs gesteuert werden. Je breiter die Ummantelung ist, desto größer sind die ausgleichbaren Verschiebungen, die beispielsweise durch thermische Dehnungen verursacht werden. Vorzugsweise ist die Dicke der Ummantelung jedoch so gewählt, dass der kleinste Außendurchmesser der Ummantelung geringer als der maximale Durchmesser des Verankerungsabschnitts des Ankerbolzens ist. Hierdurch wird erreicht, dass der Ankerbolzen nicht durch reines Abscheren der Ummantelung entlang einer Zylinderfläche aus dem Bohrloch gezogen werden kann.

Zweckmäßigerweise enthält die Ummantelung als einen Bestandteil Silikon, da dieses sich als widerstandsfähiges, dauerelastisches Material für diese Anwendung als geeignet herausgestellt hat.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigt in einer Schnittdarstellung eine erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung 1 zur Befestigung einer Glasplatte 2. Das Befestigungselement weist einen Ankerbolzen 3 mit einem Außengewinde 4 als Befestigungsmittel sowie einem Verankerungsabschnitt 5 mit einer konischen Querschnittsaufweitung 6 in Einbringrichtung auf. An dem Außengewinde 4 kann beispielsweise mit Hilfe von Muttern, Unterlegscheiben oder dgl. die Anbindung an ein Tragwerk erfolgen (nicht dargestellt). Der Verankerungsabschnitt 5 weist eine silikonhaltigen Ummantelung 7 auf, die von einer ausgehärteten Masse 8 umgeben ist. Das Bohrloch 9 weist eine konische Hinterschneidung 10 auf, die verhindert, dass die ausgehärtete Masse 8 durch Ablösung von der Bohrlochwand 11 aus dem Bohrloch 9 gezogen werden kann. Die Dicke der Ummantelung 7 ist so gewählt, dass die Querschnittsaufweitung 6 des Verankerungsabschnitts 5 unabhängig von der Ummantelung einen Hinterschnitt in der ausgehärteten Masse 8 bildet. Hierdurch wird erreicht, dass der Ankerbolzen 3 selbst bei vollständiger Verdrängung der Ummantelung 7 nicht aus der ausgehärteten Masse 8 gezogen werden kann. Dennoch sind elastische Verschiebungen in alle Richtungen von etwa der doppelten Dicke der Ummantelung und ein Schrägstellen von etwa 10 Grad möglich.

Zur Verankerung mittels der Befestigungseinrichtung 1 wird nach der Erstellung des hinterschnittenen Bohrlochs 9 zunächst die Masse 8 eingebracht. Bevor diese aushärtet, wird der Ankerbolzen 3 in das Bohrloch 9 gesteckt. Hierdurch wird die Masse 8 verdrängt und verteilt sich um den Ankerbolzen 3. Dabei ist eine mittige Positionierung nicht notwendig. Falls dies jedoch aus Gründen einer präzisen Anbindung an ein Tragwerk erwünscht ist, kann die Ummantelung 7 zusätzlich an ihrem dem Verankerungsabschnitt 5 abgewandten Ende einen umlaufenden Bund, Rippen oder dgl. (nicht dargestellt) aufweisen, der für eine Zentrierung und/oder einen axialen Anschlag am Bohrloch 9 sorgt.

P 2119

02.09.2003

USU

5

Patentansprüche

- 10
1. Befestigungseinrichtung (1) zur Herstellung einer Verankerung in einem hinterschnittenen Bohrloch (9) einer Platte (2), mit einem Ankerbolzen (3), der Befestigungsmittel (4) und einen Verankerungsabschnitt (5) mit einer Querschnittsaufweitung (6) in Einbringrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ankerbolzen (3) im Bereich des Verankerungsabschnitts (5) eine Ummantelung (7) aus einem elastischen Kunststoff aufweist und dass der Ankerbolzen (3) mittels einer aushärtbaren Masse (8) verankert wird.
- 15
2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der kleinste Außendurchmesser der Ummantelung (7) kleiner als die Querschnittsaufweitung (6) des Ankerbolzens (3) ist.
- 20
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ummantelung (7) aus einem silikonhaltigen Kunststoff besteht.

5

Zusammenfassung

**Befestigungseinrichtung zur Herstellung einer Verankerung in insbesondere aus
Glas bestehenden Platten**

10

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung (1) zur Verankerung in einem hinterschnittenen Bohrloch (9) einer Platte (2), insbesondere einer Glasplatte, mit einem Ankerbolzen (3). Der Ankerbolzen weist Befestigungsmittel (4) und einen Verankerungsabschnitt (5) mit einer Querschnittsaufweitung (6) in Einbringrichtung auf.

15

Um eine derartige Befestigungseinrichtung zu schaffen, die eine erhöhte Elastizität aufweist, schlägt die Erfindung vor, dass der Ankerbolzen (3) im Bereich des Verankerungsabschnitts (5) eine Ummantelung (7) aus einem elastischen Kunststoff aufweist und dass der Ankerbolzen (3) mittels einer aushärtbaren Masse (8) verankert wird. (Figur 1-)

